

WPI Acc No: 1987-175392/198725

Porous sealing tape - comprising stacked integrated porous fluoro-resin sheet layers No Abstract Dwg 3/3

Patent Assignee: NITTO ELECTRIC IND CO (NITL)

Number of Countries: 001 Number of Patents: 001

Patent Family:

Patent No	Kind	Date	Applicat No	Kind	Date	Week
JP 62108464	A	19870519	JP 85249886	A	19851106	198725 B

Priority Applications (No Type Date): JP 85249886 A 19851106

Patent Details:

Patent No	Kind	Lan	Pg	Main IPC	Filing Notes
-----------	------	-----	----	----------	--------------

JP 62108464	A		5		
-------------	---	--	---	--	--

Derwent Class: A85; I03; Q65; X16

International Patent Class (Additional): F16J-015/10; H01M-8/02

POROUS SEAL TAPE

Patent Number: JP62108464

Publication date: 1987-05-19

Inventor(s): TAKAHATA EIJI; others: 02

Applicant(s): NITTO ELECTRIC IND CO LTD

Requested Patent: JP62108464

Application Number: JP19850249886 19851106

Priority Number(s):

IPC Classification: H01M8/02; F16J15/10

EC Classification:

Equivalents:

Abstract

PURPOSE: To reduce influence of thermal expansion/contraction so as to improve the cushion performance and the gas seal performance by forming a porous seal tape while laminating and integrating at least two layers of porous fluororesin sheet.

CONSTITUTION: Fluororesin such as PTFE, tetra-fluoroethylene-perfluoroalkyl-vinylether copolymer is formed into a porous sheet having the hole diameter of 0.01-10μm, the porosity of 60-95%, the apparent specific gravity lower than 1.5 and the thickness of 0.02-5mm. Then it is laminated at least in two layers, preferably 15-70 layers, to produce a porous seal tape having the porosity of 50-70% and the thickness of 0.3-2mm. It is employed as a seal tape at the position requiring gas seal such as the circumference of an electrode of a fuel cell. Consequently, a good gas seal performance having excellent cushion performance, improved heat-resistance, medicine-resistance, etc. can be achieved.

⑫ 公開特許公報 (A) 昭62-108464

⑬ Int.Cl.⁴H 01 M 8/02
F 16 J 15/10

識別記号

庁内整理番号
S-7623-5H
G-6814-3J

⑬ 公開 昭和62年(1987)5月19日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全3頁)

④ 発明の名称 多孔性シールテープ

② 特願 昭60-249886

② 出願 昭60(1985)11月6日

② 発明者 高畠 栄治 茨木市下穂積1丁目1番2号 日東電気工業株式会社内

② 発明者 内田 陽二 茨木市下穂積1丁目1番2号 日東電気工業株式会社内

② 発明者 鈴木 弘二 茨木市下穂積1丁目1番2号 日東電気工業株式会社内

② 出願人 日東電気工業株式会社 茨木市下穂積1丁目1番2号

明細書

1. 発明の名称

多孔性シールテープ

2. 特許請求の範囲

(1) 多孔性のフッ素樹脂シートを少なくとも二層以上積層、一体化して成る多孔性シールテープ。

(2) フッ素樹脂がポリテトラフルオロエチレンまたはテトラフルオロエチレン-バーフルオロアルキルビニルエーテル共重合体であることを特徴とする特許請求の範囲第1項記載の多孔性シールテープ。

3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明は燃料電池等の封止に用いられる多孔性のシールテープに関する。

(従来の技術とその問題点)

燃料電池は発電容量を増大させるために、通常用途に応じ電極を多層積層してある。そして、燃料としての水素または酸素の漏洩防止のため、その積層された電極の周囲を封止する必要があるが

、燃料電池の内部ではリン酸が200℃程度に加熱されているので、良好な封止をするためにはガスシール性、クッション性、耐熱性、耐薬品性等の良好な材料で封止する必要がある。

従来、そのような特性を有するものとしてはクッション性を付与するため発泡剤を用いたポリテトラフルオロエチレン(以下、PTFEという)シートで封止したものが知られている。

しかしながらこのような発泡剤付与PTFEシートは発泡倍率に限界があり、あまり柔らかいもの(気孔率で40~50%)の作成は困難であり、その結果クッション性(柔軟性と復元力のバランス)に問題があり、電池の運転、停止に伴う各材料の熱膨張、収縮に追従できないという欠点があり、長期のガスシール性は不十分であった。

(問題点を解決するための手段)

本発明は発泡剤付与PTFEシートでは不十分であったガスシール性を向上させた多孔性シールテープに關し、多孔性のフッ素樹脂シートを少なくとも二層以上積層、一体化して成ることを特徴

とするものである。

本発明で用いられるフッ素樹脂シートは、PTFE、テトラフルオロエチレン-バーフルオロアルキルビニルエーテル共重合体等のフッ素樹脂を通常、孔径0.01~100μm、気孔率60~95%、見掛け比重1.5以下、厚さ0.02~5mmの多孔質のシートに成形したものである。

本発明では上記フッ素樹脂シートを少なくとも二層、好ましくは15~70層積層する。このようにして作成された多孔性シールテープは、通常気孔率が50~70%、厚さ0.3~2mmのものである。

該多孔性シールテープを作成するには、通常はフッ素樹脂の融点以下の温度で、加熱、加圧接着することにより得られる。好ましくは290~310℃、1~5kg/cm²で加熱、加圧される。加熱温度が融点を越えれば、気孔が消滅し、硬いシートとなりやすく、加熱温度が低すぎるとフッ素樹脂シート同志が接合されにくい。また、圧力が低すぎればフッ素樹脂シート同志が接合さ

れにくく、逆に高すぎると気孔率が低くなりすぎたり、気孔が消滅することがある。

これまで燃料電池についてのみ説明したが、本発明の多孔性シールテープはガスシール性等の必要な他の用途にも通用できることは言うまでもない。

(実施例)

以下、実施例により本発明を説明する。

実施例

厚さ0.03mm、平均孔径0.6μm、気孔率85%の焼成した多孔性PTFE(融点327℃)シートをアルミニウム製の金属板の上に60枚重ね、シートの周囲を圧着器具により金属板に固定する。次いで、該シートの上部に金属板を乗せ温度305℃、圧力3kg/cm²の条件で10分間加熱、加圧した後、該シートの上に前記金属板に代え20℃の金属板を同圧力で乗せ10分間冷却して、厚さ1.0mm、気孔率65%の本発明の多孔性シールテープを得た。

上記実施例により得られた多孔性シールテープ

の特性を調べるために、ガスシール性、復元力、柔軟性を測定した。比較のため厚さ1.0mmの発泡剤付PTFEシートについても測定した。その結果をガスシール性については第1表、柔軟性については第1図、復元力については第2図に記載する。図中、Aは実施例、Bは比較例を示す。

ガスシール性、復元力、柔軟性それぞれの測定方法を以下に示す。尚、測定は25℃にて行った。

第1表

	ガスリーク量(cc/min·20cm ²)
実施例	0
比較例	10以下

<ガスシール性>

直径50mmの試料を第3図の如き装置に繋付け圧4.5kg/cm²でセットし、これを200℃で1時間加熱、25℃で1時間冷却の加熱、冷却サイクルを100回行う。その後、25℃で直径12.5mmの送気孔より5kg/cm²

の圧力でガスを加えて、その際のガスリーク量を流量計12にて測定する。

<復元力>

試料に荷重を10分間加えた後、荷重を除去し5分経過後の厚さ。但し、荷重をかける前の厚さを1とする。

<柔軟性>

試料に荷重を加え、30秒後の厚みを測定する。但し、荷重をかける前の厚さを1とする。

(発明の効果)

本発明の多孔性シールテープは上記のように、多孔性のフッ素樹脂シートが少なくとも二層以上積層、一体化されているので、従来の発泡剤付PTFEシートに比べクッション性に優れ、熱膨張、収縮による影響が少ないのでガスシール性が良好である。

4. 図面の簡単な説明

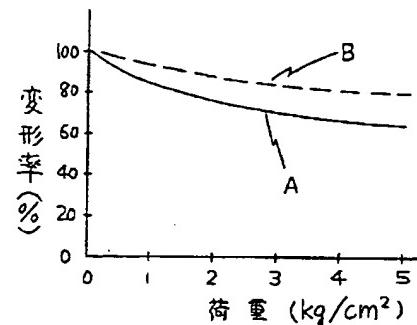
第1~2図は本発明の多孔性シールテープおよび従来の多孔質PTFEシートの特性を示すグラフで、第1図は柔軟性、第2図は復元力を示す。

第3図はガスシール性の測定に用いる装置の概略を示す断面図である。

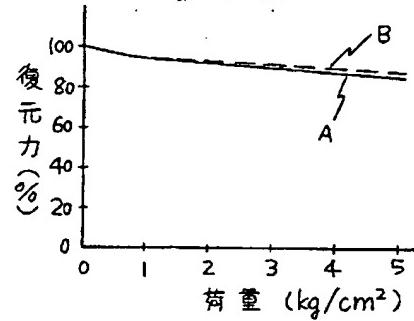
A … 実施例
B … 比較例

特許出願人
日東電気工業株式会社
代表者 雄居 五朗

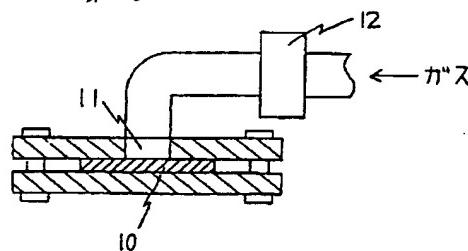
第1図



第2図



第3図



A … 実施例
B … 比較例